



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НИИЭФА-ЭНЕРГО»





СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4-5
Продукция	6-23
■ Комплектные распределительные устройства среднего напряжения	6-9
■ Комплектные распределительные устройства низкого напряжения	9
■ Преобразовательная техника	10-11
■ Оборудование автоматизированных систем управления	12-14
■ Выключатели автоматические быстродействующие постоянного тока	15
■ Оборудование специальное для усиления системы тягового электроснабжения переменного и постоянного тока	16
■ Пункты группировки модульного типа ПГ-М-3,3/27,5	17
■ Посты секционирования и пункты параллельного соединения	18
■ Оборудование тяговой сети для метрополитена	19
■ Функциональные блоки, модули и подстанции	20-23
Услуги	24-28
■ Сооружение объектов электроснабжения "под ключ"	24
■ Выпуск проектно-сметной документации объектов электроснабжения напряжением до 220 кВ	25
■ Монтаж, наладка, гарантийное и сервисное обслуживание	26
■ Работы по испытаниям с целью подтверждения соответствия продукции	27
■ Обучение персонала Заказчика	28
Кадры	29
Выставки и конференции	30
Заключение	31



Председатель
Совета директоров
Мизинцев
Александр Витальевич
кандидат технических наук



Генеральный директор
Тюриков
Андрей Михайлович

Дорогие друзья!

Основой технологического прогресса России является развитие электротехники, электроники, информационных технологий.

ООО "НИИЭФА-ЭНЕРГО" является одним из ведущих поставщиков продукции, услуг, комплексных решений для модернизации ключевых отраслей российской промышленности и специализируется на создании систем распределения и преобразования электрической энергии, автоматизации производственных процессов.

На всех этапах производственного цикла используются современные технологии, позволяющие обеспечить высокое качество выпускаемых изделий и минимальные сроки освоения новых видов продукции. Мы стремимся комплексно решать поставленные задачи, удовлетворяя все требования Заказчика. При этом всегда реализуется основной принцип фирмы: "Поставка оборудования высокого качества любой сложности – "под ключ". ООО "НИИЭФА-ЭНЕРГО" является технологическим партнером ряда ведущих мировых электротехнических фирм, имеет долговременные программы сотрудничества с научными, проектными и учебными институтами, предприятиями-поставщиками надежных комплектующих изделий и компонентов. Результаты, полученные в итоге совместных исследований, внедряются в производство, позволяя ООО "НИИЭФА-ЭНЕРГО" предлагать клиентам самые современные решения.

Компания динамично развивается и активно участвует в модернизации российской экономики.

Выражаем признательность за доверие и поддержку всем, кто работал и продолжает работать с ООО "НИИЭФА-ЭНЕРГО".

Мы открыты к взаимовыгодному сотрудничеству и надеемся на долгосрочное плодотворное партнерство.



Административный и производственные корпуса НИИЭФА-ЭНЕРГО

ООО "НИИЭФА-ЭНЕРГО" создано в 2000 г. на базе одного из крупнейших научно-технических центров России "ФГУП "НИИЭФА им. Д.В. Ефремова".

Цели и задачи: обеспечение потребностей промышленности и электрифицированного транспорта в современном электротехническом оборудовании низкого и среднего напряжения.

Потенциал предприятия: высококвалифицированные специалисты; мощная научно-производственная база с использованием современных технологий; центр испытаний электротехнического оборудования.

Основные направления деятельности: проведение исследований, конструирование, проектирование, изготовление, монтаж, пусконаладка, гарантийное и сервисное обслуживание, комплексная поставка оборудования и сдача объектов электроснабжения "под ключ".

Система менеджмента качества сертифицирована на соответствие требованиям ГОСТ ISO 9001-2011 и ISO 9001:2008.

Использование современных систем автоматизированного проектирования позволяет сократить время от начала разработки изделия до серийного производства. Выпускаемая продукция имеет все необходимые сертификаты и декларации о соответствии.



Цех листообработки



Участок сборки

КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ

КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА 6, 10, 20 И 35 кВ

Комплектные распределительные устройства переменного тока напряжением от 6 до 35 кВ предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока промышленной частоты в сетях с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью.

В зависимости от требования Заказчика комплектные распределительные устройства могут быть реализованы на базе шкафов со стационарно установленными (типа КСО) или выкатными (типа КРУ) выключателями.



Комплектное распределительное устройство на напряжение от 6 до 20 кВ серии "ОМЕГА"

Одностороннее обслуживание, внутренняя установка, воздушная изоляция, использование вакуумных выключателей ISM15 (6, 10 кВ), ISM25 (20 кВ), VF12 (6, 10 кВ) или SION с током главных цепей до 3150 А (6, 10 кВ) и до 2000 А (20 кВ).



Комплектное распределительное устройство на напряжение 6, 10 и 20 кВ на базе КСО "Микрон"

Одностороннее обслуживание, внутренняя установка, воздушная (6, 10 кВ) и комбинированная (20 кВ) изоляция, использование вакуумных выключателей ISM15 (6, 10 кВ), ISM25 (20 кВ) с током главных цепей 1000 А (6, 10 кВ) и 800 А (20 кВ).



Комплектное распределительное устройство 35 кВ серии "1С-35"

Одностороннее обслуживание, внутренняя установка, воздушная изоляция, использование вакуумных трехполюсных выключателей серии ЗАН с током главных цепей до 2000 А.

КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА 2x25 И 25 кВ

Комплектные распределительные устройства переменного тока на напряжение 2x25 кВ и 25 кВ предназначены для приема и распределения электрической энергии переменного тока промышленной частоты на тяговых подстанциях переменного тока железных дорог.



Комплектное распределительное устройство переменного тока на напряжение 2x25 кВ серии "1С-2x25"
 Одностороннее обслуживание, внутренняя установка, воздушная изоляция, использование вакуумных одно- и двухполюсных выключателей серии ЗАН с током главных цепей до 2000 А.



Комплектное распределительное устройство переменного тока на напряжение 25 кВ серии "1С-25"
 Одностороннее обслуживание, внутренняя установка, воздушная изоляция, использование вакуумных одно-, двух- и трехполюсных выключателей серии ЗАН с током главных цепей до 2000 А.



Блоки открытых распределительных устройств переменного тока на напряжение до 35 кВ
 Наружная установка, воздушная изоляция, использование вакуумных выключателей серии ВБС или ВВН с током главных цепей до 2000 А.

КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПОСТОЯННОГО ТОКА ДО 3,3 кВ

Комплектные распределительные устройства постоянного тока на напряжение до 3,3 кВ предназначены для приема и распределения электрической энергии постоянного тока на тяговых подстанциях постоянного тока железных дорог, метрополитена, городского электрического транспорта.

В зависимости от требования Заказчика комплектные распределительные устройства могут быть реализованы в двух вариантах: на базе ячеек со стационарно установленными или выкатными быстродействующими выключателями.



Комплектное распределительное устройство постоянного тока на напряжение 3,3 кВ серии "КВ-3,3"
Одностороннее обслуживание (уменьшенный габарит), внутренняя установка, воздушная изоляция, использование выкатных выключателей серии ВАБ-206 с током главных цепей до 6300 А.



Комплектное распределительное устройство постоянного тока на напряжение 825 В серии "КВ-825"
Одностороннее обслуживание (уменьшенный габарит), внутренняя установка, воздушная изоляция, использование выкатных выключателей серии ВАБ-206, Gerapid с током главных цепей до 8000 А.



Комплектное распределительное устройство постоянного тока на напряжение 600 В серии "КВ-600"
Одностороннее обслуживание (уменьшенный габарит), воздушная изоляция, использование выкатных выключателей серии ВАБ-209, ВАБ-211 с током главных цепей до 4000 А.



Комплектное распределительное устройство постоянного тока на напряжение 825 В серии "1С-825"
Одностороннее обслуживание, воздушная изоляция, использование стационарно установленных выключателей серии ВАБ-206 с током главных цепей до 8000 А.



Комплектное распределительное устройство постоянного тока на напряжение 1,65 кВ серии "КВ-1,65"
 Одностороннее обслуживание, внутренняя установка, воздушная изоляция, использование выкатных выключателей серии ВАБ-206 с током главных цепей до 4000 А.



Комплектное распределительное устройство постоянного тока отрицательной шины РУОШ-600 В
 Одностороннее обслуживание, внутренняя установка, воздушная изоляция, с током главных цепей до 2000 А.

КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Низковольтные комплектные устройства предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока промышленной частоты напряжением до 1000 В и постоянного тока напряжением до 440 В. Низковольтные комплектные устройства используются во всех областях генерации, передачи, распределения и учета электроэнергии в электроустановках энергосистем промышленных предприятий, транспорта, городского и сельского хозяйства.

В зависимости от требования Заказчика распределительные устройства могут быть реализованы в двух вариантах на базе шкафов низковольтных комплектных устройств (НКУ).



Низковольтное комплектное устройство
 Одностороннее обслуживание, номинальный переменный ток главных цепей до 2500 А, номинальное напряжение переменного тока до 0,66 кВ, номинальный постоянный ток главных цепей до 630 А, номинальное напряжение постоянного тока до 230 В.



Низковольтное комплектное устройство
 Одностороннее и двустороннее обслуживание, номинальный переменный ток главных цепей до 7010 А, номинальное напряжение переменного тока до 0,69 кВ.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Силовые полупроводниковые преобразователи предназначены для преобразования электрической энергии из переменного тока в постоянный (выпрямители) и из постоянного в переменный (инверторы) для тягового электроснабжения и других потребителей.

Основные виды преобразователей:

- тяговые выпрямители для электроснабжения железных дорог напряжением 3,3 кВ;
- тяговые выпрямители для электроснабжения метрополитена напряжением 825 В;
- тяговые выпрямители для городского электрического транспорта напряжением 600 В;
- управляемые вольтодобавочные устройства для усиления электроснабжения постоянного тока;
- инверторы для преобразования энергии рекуперации подвижного состава.

По требованию Заказчика шкафы преобразователей выполняются с двусторонним или односторонним обслуживанием. По схеме преобразования все устройства выполняются в шестипульсном или двенадцатипульсном исполнении.



**Блок функциональный тягового выпрямителя
БЛ-В-МПП-Д-3,15к-3,3к-УХЛ4**

Номинальное выходное напряжение выпрямительного агрегата 3,3 кВ, суммарный выходной ток 3,15 кА при параллельном включении двух выпрямителей, включение принудительного охлаждения в режиме тепловых перегрузок.



**Инвертор
И-ПМП-2,0к-3,8-УХЛ4**

Номинальное напряжение постоянного тока 3,8 кВ, диапазон изменения уровня стабилизации напряжения 3,7-3,9 кВ, номинальный ток 2,0 кА, включение принудительного охлаждения в режиме тепловых перегрузок.



**Выпрямитель
В-МППД-1,6к-3,3к-УХЛ4**

Номинальное выходное напряжение 3,3 кВ, выходной ток 1,6 кА, включение принудительного охлаждения в режиме тепловых перегрузок.



**Выпрямитель
В-МППД-2,5к-825-УХЛ4**

Номинальное выходное напряжение 825 В, выходной ток 2,5 кА, включение принудительного охлаждения в режиме тепловых перегрузок.



**Выпрямитель
В-МППД-2,5к-600-УХЛ4**

Номинальное выходное напряжение 600 В, выходной ток 2,0 кА.



**Выпрямитель с выкатным элементом
КВ-В-МППД-2,0к-600-УХЛ4**

Номинальное выходное напряжение 600 В, выходной ток 2,0 кА, включение принудительного охлаждения при токе выше 50% от номинального.

ОБОРУДОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Оборудование автоматизированных систем управления предназначено для организации телеуправления и создания АСУ тяговых подстанций железных дорог и линейных устройств тягового электроснабжения с применением микропроцессорных терминалов релейной защиты и автоматики и программируемых логических контроллеров.

Оборудование может быть использовано с применением каналов связи тональной частоты, цифровых каналов связи любой конфигурации. Протокол обмена – MODBUS, RTU, МЭК 60870-5-103/104.

Программное обеспечение реализуется на основе специализированной SCADA-ACTMY с функциями оперативного управления и сервера диагностики и мониторинга.

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ТЯГОВЫХ ПОДСТАНЦИЙ



Шкаф управления подстанций

Двустороннее обслуживание, внутренняя установка, предназначен для сбора статусной и измерительной информации с интеллектуальных терминалов и контроллеров присоединений, архивации данных, дистанционного управления присоединениями, связи с диспетчерским пунктом.



Шкаф управления разъединителями

Предназначен для управления приводами разъединителей, защиты приводов и цепей управления.

ШКАФЫ ТЕЛЕМЕХАНИКИ

Шкафы телемеханики предназначены для установки на объекты с релейными цепями вторичной коммутации.



Шкаф КП-М(ПС)



Шкаф КП-Б(ТП)

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

Устройства серии ИнТер являются полнофункциональными терминалами присоединения и реализуют:

- все типы защит присоединения,
- все функции автоматики присоединения,
- управление присоединением – местное и дистанционное,
- измерение текущих контролируемых величин,
- регистрацию аварийных событий,
- осциллографирование аварийных процессов,
- диагностику присоединения,
- самодиагностику терминала.

В состав устройств ИнТер входят блок управления и блок защит и автоматики. На блоке управления расположены кнопки местного управления выключателем и разъединителями, элементы индикации их состояния, алфавитно-цифровой дисплей, отображающий текущие контролируемые параметры для просмотра и ввода уставок защит.

Подключение к измерительным шунтам РУ-600/825/3300 В осуществляется с помощью специализированных гальванически развязанных преобразователей аналог/цифра, которые присоединяются к блоку защит и автоматики оптическим кабелем.



Терминал интеллектуальный присоединений 3,3 кВ



Терминал интеллектуальный присоединений 25 кВ



Терминал интеллектуальный присоединений 825 В



Терминал интеллектуальный для трехфазных присоединений 6 (10), 20 кВ



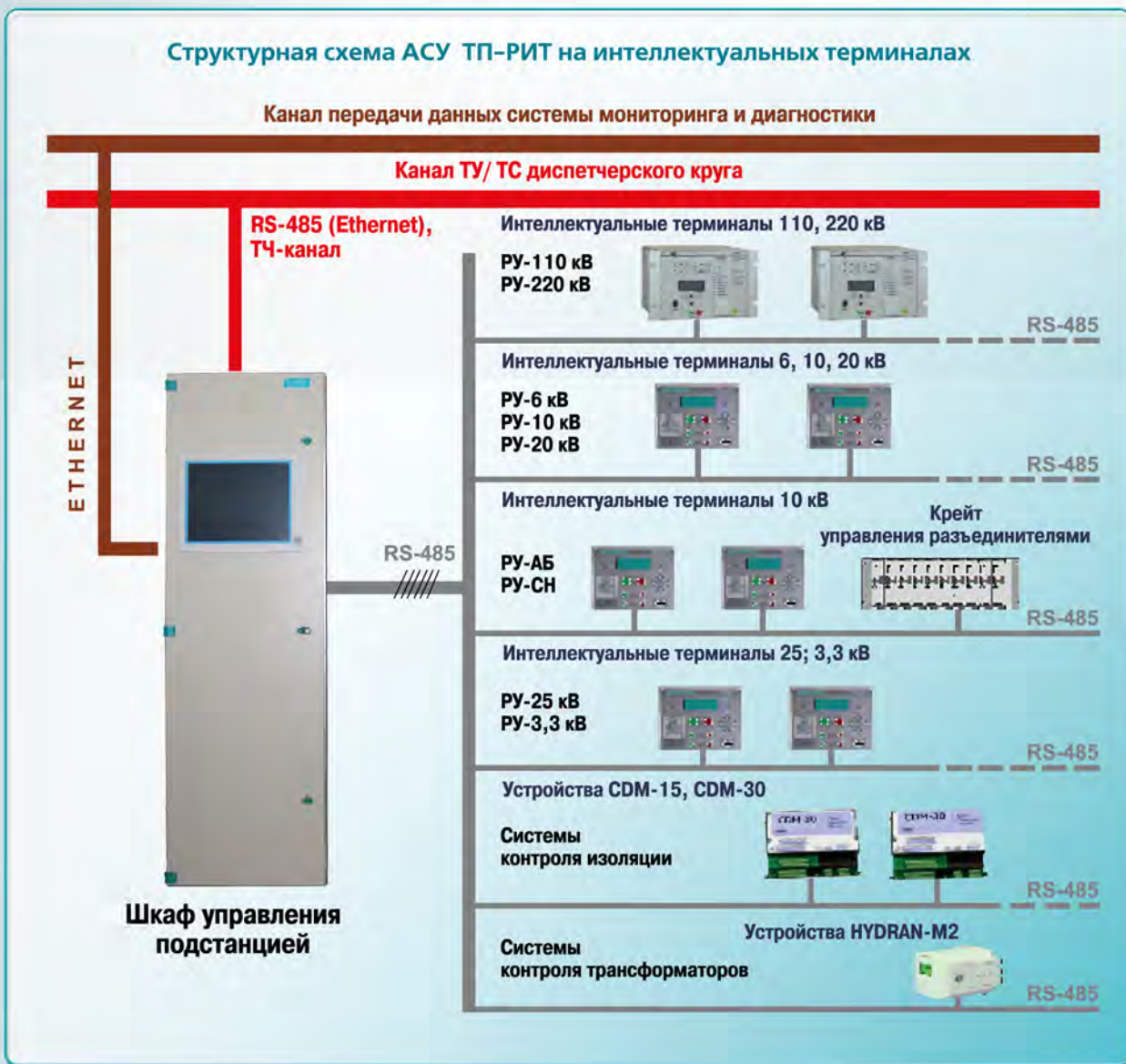
Терминал интеллектуальный присоединений 600 В

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОДСТАНЦИЕЙ

Автоматизированная система управления подстанцией АСУ ТП-РИТ по своей структуре является распределенной двухуровневой системой.

Первый уровень – устройства управления локального уровня: контроллеры и интеллектуальные терминалы.

Второй уровень – общеподстанционное управление: шкаф управления подстанцией.



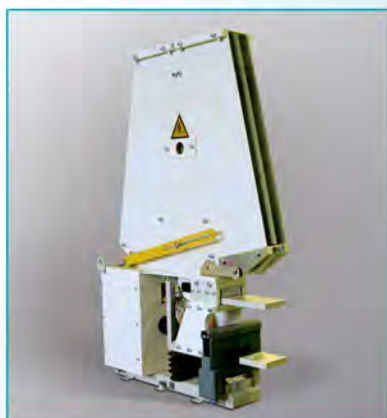
АСУ ТП-РИТ обеспечивает выполнение следующих функций:

- местного и дистанционного управления,
- защит и автоматики,
- диагностики оборудования и самодиагностики,
- регистрации аварийных процессов,
- измерения параметров,
- обработки и хранения информации.

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Выключатели автоматические быстродействующие постоянного тока серии ВАБ-206, ВАБ-209 и ВАБ-211 предназначены для защиты от токов перегрузок и короткого замыкания в цепях постоянного тока тяговых подстанций железных дорог, метрополитена, городского электрического транспорта и линейных устройств тягового электроснабжения железных дорог.

Выключатели также могут применяться для защиты полупроводниковых преобразователей, электрических машин и линий постоянного тока в промышленных установках различного назначения.



Выключатели автоматические быстродействующие ВАБ-206
Номинальный ток 4000; 5000 А.
Номинальное напряжение 3300 В.



Выключатели автоматические быстродействующие ВАБ-206
Номинальный ток 4000; 5000; 6300 А.
Номинальное напряжение 1050 В.



Выключатели автоматические быстродействующие ВАБ-209
Номинальный ток 2500 А; 3200 А.
Номинальное напряжение 1050 В.



Выключатели автоматические быстродействующие ВАБ-211
Номинальный ток 2000 А.
Номинальное напряжение 660 В.

ОБОРУДОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ДЛЯ УСИЛЕНИЯ СИСТЕМЫ ТЯГОВОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО И ПОСТОЯННОГО ТОКА

Оборудование усиления электроснабжения тяговой сети переменного тока предназначено для компенсации падения напряжения в контактной сети от потребляемой реактивной мощности и компенсации падения напряжения на индуктивном сопротивлении подводящей сети электроснабжения.

Оборудование усиления электроснабжения тяговой сети постоянного тока предназначено для повышения напряжения контактной сети за счет регулируемых вольтодобавочных устройств или передачи энергии повышенным напряжением в середину межподстанционной зоны.



Устройство фильтрации и компенсации реактивной мощности 27,5 кВ переменного тока

Предназначено для компенсации реактивной мощности и фильтрации высших гармоник питающей сети. УФК представляет собой силовую установку, включенную между одним из вводов 27,5 кВ и фидером обратного тока. Мощность компенсации по первой гармонике 2,8 МВАр. Открытой или внутренней установки.



Устройство продольной компенсации для системы тягового электроснабжения переменного тока напряжением 25 кВ

Уровень напряжения компенсации до 6 кВ при токах тяговой подстанции до 2,4 кА. Включается последовательно с выводами тягового трансформатора подстанции или с проводами контактной сети 27,5 кВ с целью повышения напряжения в тяговой сети путем снижения её комплексного сопротивления.



Устройство вольтодобавочное

Предназначено для усиления контактной сети постоянного тока 3,3 кВ электрифицированных железных дорог



ПУНКТЫ ГРУППРОВКИ МОДУЛЬНОГО ТИПА ПГ-М-3,3/27,5



Пункт группировки модульного типа ПГ-М-3,3/27,5



Пункты группировки модульного типа ПГ-М-3,3/27,5 предназначены для поочередной подачи рабочего напряжения 3,3 кВ постоянного тока и 27,5 кВ переменного тока частотой 50 Гц в переключаемые секции контактной сети станции стыкования.

Пункты группировки модульного типа применяются для вновь разрабатываемых станций стыкования, а также для замены пунктов группировки открытого типа, выработавших установленный срок эксплуатации.

Современное силовое оборудование позволило создать компактную, состоящую из набора модулей конструкцию пункта группировки.

Базовый состав пункта группировки:

- модуль типоразмером 4,8 м,
- ячейки переключателя пункта группировки станций стыкования контактной сети 3,3 кВ постоянного тока и 27,5 кВ переменного тока 1С-ПВ-3,3/27,5,
- ячейка устройства защиты станций стыкования полупроводниковая 1С-УЗССП-3,3.



1С-УЗССП-3,3
Модуль пункта группировки с ячейкой устройства защиты станции стыкования полупроводниковый.



Ячейка переключателя пункта группировки станции стыкования контактной сети 3,3 кВ постоянного тока и 27,5 кВ переменного тока 1С-ПВ-3,3/27,5
Одностороннего обслуживания, внутренней установки. Номинальный ток главной цепи постоянного тока – 1400 А, сети переменного тока – 1000 А. Подключение главных цепей – шинное.

В зависимости от количества отходящих фидеров выпускается три типа пунктов группировки – на 6, 9 и 12 фидеров. Все оборудование пункта группировки модульного типа ПГ-М-3,3/27,5 размещается в трех, четырех или пяти модулях.

ПОСТЫ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ И ПУНКТЫ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ



Пост секционирования переменного тока ПС-25-1 Северо-Кавказской железной дороги

Посты секционирования контактной сети постоянного тока 3 кВ и переменного тока 25 кВ применяются на электрифицированных железных дорогах, предназначены для электрического соединения секций контактной сети с целью снижения потерь электроэнергии в нормальном режиме, для селективного отключения одной из секций контактной сети при повреждении на ней, либо для решения указанных задач одновременно.

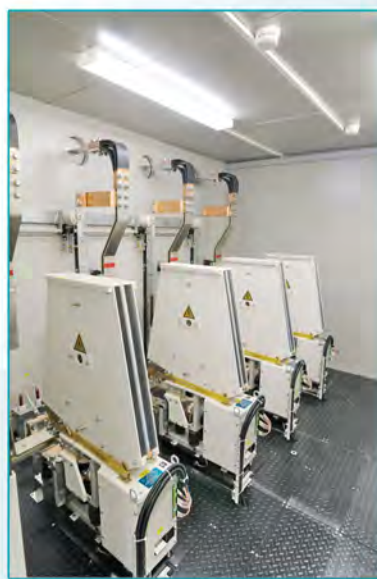
Пункты параллельного соединения предназначены для электрического соединения секций контактной сети главных путей двухпутных участков железных дорог с целью снижения потерь электроэнергии.

Типы постов секционирования:

- для однопутных участков железных дорог,
- для двухпутных участков железных дорог (с секционированием или без секционирования шин).



Высоковольтный отсек поста секционирования переменного тока ПС-25-2



Высоковольтный отсек поста секционирования постоянного тока ПС-3-2

ОБОРУДОВАНИЕ ТЯГОВОЙ СЕТИ ДЛЯ МЕТРОПОЛИТЕНА

Оборудование тяговой сети 825 В для метрополитена предназначено для приема, распределения и управления электроэнергией постоянного тока с номинальным напряжением 825 В в тяговых сетях метрополитена.

Типы оборудования тяговой сети:

- пункт переключений ПП-825 В,
- шкаф подключения кабеля ШПК-825 В,
- шкаф разъединителя отсоса тока ШРОТ-825 В,
- пункт распределительный питания тупиков РППТ-825 В,
- пункт распределительный депо ПРД-825 В,
- пункт секционирования ПС-825 В,
- пункт секционирования депо ПСД-825 В.



Пункт переключений ПП-825 В
Наружная и внутренняя установка, до IP55, до 6300 А.



Шкаф подключения кабеля ШПК-825 В
Наружная и внутренняя установка, до IP55, до 6300 А.



Пункт секционирования ПС-825 В
Наружная установка, до IP55, до 6300 А.



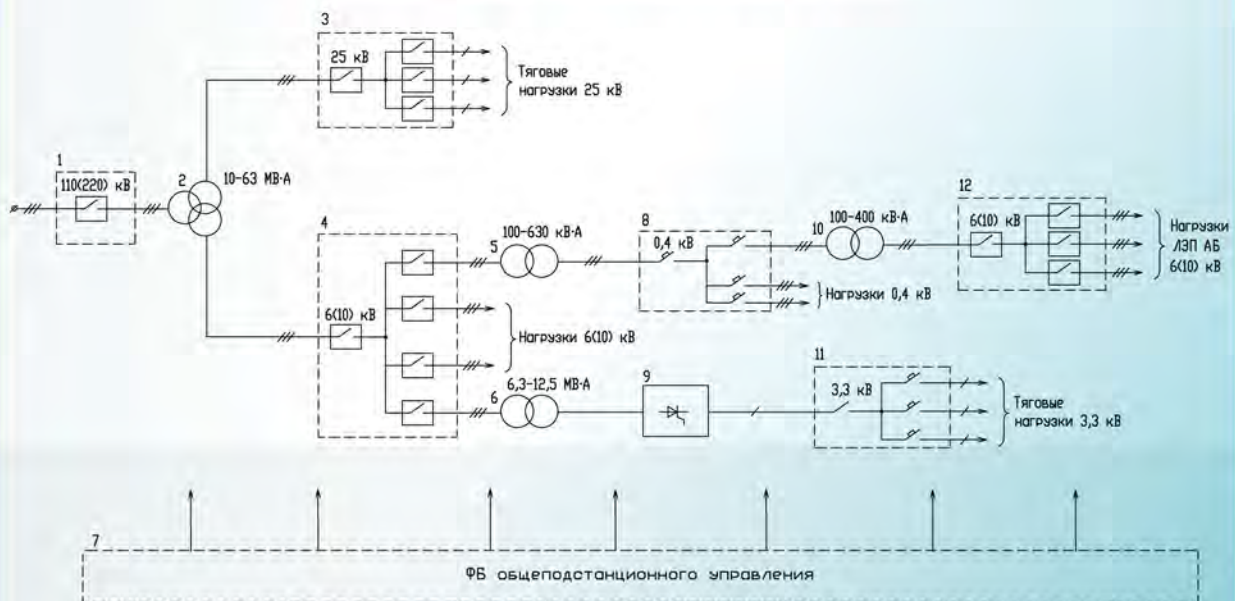
Пункт распределительный депо ПРД-825 В
Наружная установка, до IP55, до 6300 А.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ, МОДУЛИ И ПОДСТАНЦИИ

Номенклатура выпускаемой продукции позволила внедрить метод комплектно-блочной поставки оборудования на объекты в полной заводской готовности. Типичным примером такого объекта является тяговая подстанция. Оборудование, входящее в состав этого объекта, разделено на конструктивно и функционально законченные укрупненные узлы – функциональные блоки. Функциональные блоки представляют собой сборку ячеек, шкафов, панелей, отдельных компонентов, первичных датчиков, микропроцессорных контроллеров, объединённых несущими конструкциями, общим силовым токопроводом и вторичными цепями. Тяговая подстанция сооружается из функциональных блоков, которые легко стыкуются между собой механически, так как имеют набор готовых шин и кабелей для быстрого соединения. Функциональные блоки могут размещаться в металлическом или бетонном модуле, в капитальном или быстровозводимом здании и т.д. Такой подход обеспечивает **ряд значительных технологических преимуществ:**

- повышение качества изготовления и надежности;
- высокую заводскую готовность оборудования, включая телеуправление и энергоучет;
- сокращение сроков ввода в эксплуатацию (пусковая готовность 3-4 недели после окончания строительных работ);
- возможность использования набора функциональных блоков в различных сочетаниях в зависимости от требований проекта при реконструкции;
- сокращение сроков и затрат на проектирование;
- простоту установки и монтажа оборудования;
- наличие одного поставщика, гарантирующего работу всех подсистем, входящих в функциональный блок или модуль.

Пример разделения оборудования подстанций постоянного и переменного тока железных дорог на функциональные блоки



- | | | |
|-----------------------------|---|----------------------------|
| 1. ФБ ОРУ-110 (220) кВ | 5. Трансформатор собственных нужд | 9. ФБ выпрямителя |
| 2. Понижающий трансформатор | 6. Преобразовательный (тяговый) трансформатор | 10. Трансформатор СЦБ |
| 3. ФБ РУ-25 кВ | 7. ФБ общеподстанционного управления | 11. ФБ РУ-3,3 кВ |
| 4. ФБ РУ-6 (10) кВ | 8. ФБ собственных нужд | 12. ФБ РУ-6 (10) кВ ЛЭП АБ |

Базовый состав функциональных блоков (ФБ) для комплектования тяговых подстанций переменного и постоянного тока железной дороги:

- ФБ открытых распределительных устройств 110 (220) кВ;
- ФБ распределительных устройств среднего напряжения переменного тока 6 (10), 20 и 35 кВ;
- ФБ распределительных устройств линий электропередачи автоблокировки 6 (10) кВ;
- ФБ распределительных устройств среднего напряжения переменного тока 2х25 и 25 кВ;
- ФБ собственных нужд;
- ФБ общеподстанционного управления;
- ФБ полупроводникового выпрямительного агрегата;
- ФБ распределительных устройств среднего напряжения постоянного тока 3,3 кВ;
- ФБ дизель-генератора.



Функциональные блоки устройств комплектных распределительных постоянного тока до 3300 В
 Одностороннее обслуживание, внутренняя установка. Выполнены на базе шкафов серии "КВ-3,3" или аналогичных. Ток главных цепей блока до 6300 А. Количество ячеек в блоке – до 4 шт.



Функциональные блоки собственных нужд постоянного тока
 Одностороннее обслуживание, внутренняя установка. Номинальный постоянный ток главных цепей до 630 А, номинальное напряжение постоянного тока до 220 В.



Функциональные блоки распределительного устройства 2х25 кВ
 Одностороннее обслуживание. Выполнены на базе шкафов серии "1С-2х25" или аналогичных. Ток главных цепей ячеек блока до 2000 А. Количество шкафов в блоке – до 3 шт.



Функциональные блоки распределительного устройства 35 кВ
 Одностороннее обслуживание, внутренняя установка. Выполнены на базе шкафов серии 1С-35 или аналогичных. Ток главных цепей блока до 2000 А. Количество шкафов в блоке – до 3 шт.

Модуль – это функциональный блок, размещенный в термостатированном контейнере с системами отопления, освещения, вентиляции, пожарной сигнализации или пожаротушения. Как правило, модули выполняются из металлического контейнера длиной 3,6; 4,8 или 6 м. Габаритные размеры модуля допускают его транспортировку по железной дороге на платформе.

Базовый состав модулей для комплектования тяговых подстанций переменного и постоянного тока железной дороги:

- модули распределительных устройств среднего напряжения переменного тока 6 (10), 20 и 35 кВ;
- модули распределительных устройств линий электропередачи автоблокировки 6 (10) кВ;
- модули распределительных устройств среднего напряжения переменного тока 2x25 и 25 кВ;
- модули собственных нужд;
- модули общеподстанционного управления;
- модули полупроводникового выпрямительного агрегата;
- модули распределительных устройств среднего напряжения постоянного тока 3,3 кВ;
- модули дизель-генератора;
- модули вспомогательные (технологический, мастерская и другие).



Модуль распределительного устройства 35 кВ
Выпускается в типоразмерах модулей 6; 4,8 и 3,6 м. Максимальное количество шкафов в блоке для модуля типоразмером 6 м – до 3 шт.; для модуля 4,8 м – до 2 шт.; для модуля 3,6 м – до 1 шт. Подключение – кабельное или шинное.



Модуль распределительного устройства 6 (10) кВ
Выпускается в типоразмерах модулей 6 и 4,8 м. Максимальное количество шкафов серии "Омега" в блоке для модуля типоразмером 6 м – до 7 шт.; для модуля типоразмером 4,8 м – до 5 шт. Подключение для модулей с шкафами серии "Омега" – кабельное или шинное.



Модуль распределительного устройства 25 кВ
Выпускается в типоразмерах модулей 6 и 4,8 м. количество шкафов в блоке для модуля типоразмером 6 м – до 3 шт.; для модуля 4,8 м – до 2 шт. Подключение – кабельное или шинное.



Модуль дизель-генератора
Выпускается в типоразмерах модулей 6 м. Мощность генератора 100 кВт (125 кВ·А) Номинальное напряжение генератора 380/220 В или 220/127 В. Нейтраль – изолированная или глухозаземленная. Продолжительность непрерывной работы без дозаправки – 24 часа. Вместимость топливного бака 800 л. Расход при 100% нагрузке 29,4 л/ч.

С помощью ФБ и модулей сооружаются следующие типы комплектных подстанций:

- подстанция тяговая переменного тока 25 или 2х25 кВ;
- подстанция тяговая постоянного тока 3,3 кВ;
- подстанция тяговая для станций стыкования родов тока;
- трансформаторные подстанции.



Подстанция комплектная тяговая переменного тока 2х25 кВ
Номинальное питающее (вводное) напряжение переменного тока 110; 220 кВ. Номинальное напряжение отходящих линий переменного тока для питания тяговых потребителей 2х25 кВ.



Подстанция комплектная тяговая постоянного тока 3,3 кВ
Номинальное питающее (вводное) напряжение переменного тока 6; 10; 35; 110; 220 кВ. Номинальное напряжение отходящих линий переменного тока 6; 10; 35; 110; 220 кВ. Номинальное первичное напряжение переменного тока частотой 50 Гц преобразовательного трансформатора 6; 10; 35 кВ. Номинальное напряжение отходящих линий постоянного тока для питания тяговых потребителей 3,3 кВ.

СООРУЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ «ПОД КЛЮЧ»

НИИЭФА-ЭНЕРГО – современное предприятие, мощный потенциал которого составляют: современное технологическое оборудование, высококвалифицированный кадровый состав, передовые методы управления производством. Всё это позволяет реализовать комплектные поставки “под ключ” электротехнического оборудования (включая систему АСУТП и РЗА) для электроснабжения промышленных предприятий, электрифицированного транспорта, нефтегазового комплекса, энергетических систем, городского хозяйства и других объектов.

Как правило, подстанция сооружается из функциональных блоков, легко механически стыкующихся между собой, с набором готовых шин и кабелей для быстрого соединения. Функциональные блоки могут размещаться в любой “оболочке”: в металлическом или бетонном модуле, в капитальном или быстровозводимом здании.

Предлагаем весь комплекс работ:

- исследования,
- конструирование,
- проектирование,
- изготовление,
- доставка оборудования Заказчику,
- комплекс монтажных и пусконаладочных работ,
- сервисное сопровождение.



Поставки “под ключ” позволяют Заказчикам при сооружении объектов электроснабжения иметь одного поставщика, который несет ответственность и гарантийные обязательства за весь комплекс работ до ввода его в эксплуатацию, и не заниматься вопросами стыкования оборудования различных производителей.



ВЫПУСК ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 220 кВ

НИИЭФА-ЭНЕРГО имеет свидетельство о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая уникальные, особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии).

Виды выполняемых работ:

- разработка схемы главных цепей,
- архитектурно-строительная часть,
- план расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей,
- установка электрооборудования,
- заземление и молниезащита,
- релейная защита и автоматика (в том числе логические схемы и таблицы параметрирования терминалов защит),
- АСУ технологическими процессами,
- отопление и вентиляция,
- освещение,
- пожарно-охранная сигнализация,
- прочие работы по электротехнической части (автоматика систем вентиляции, пожаротушения и другие),
- задания заводам на нестандартное оборудование.

При выполнении функций генерального проектировщика НИИЭФА-ЭНЕРГО использует внешний субподряд для следующих работ:

- инженерные изыскания,
- проектирование воздушных и кабельных линий,
- водоснабжение и канализация,
- генеральный план и транспорт,
- прочие специальные разделы (ООС, ЭМС и другие).



Проектный отдел

МОНТАЖ, НАЛАДКА, ГАРАНТИЙНОЕ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

НИИЭФА-ЭНЕРГО выполняет весь комплекс работ по монтажу, наладке и пусконаладке электрооборудования собственного изготовления и изготовления сторонних производителей.

Предприятие является членом некоммерческого партнерства саморегулируемой организации "Межрегиональное объединение организаций железнодорожного строительства", имеет свидетельство о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Виды выполняемых монтажных работ:

- монтаж и демонтаж трансформаторных подстанций и линейного электрооборудования напряжением до 35 кВ включительно,
- монтаж и демонтаж трансформаторных подстанций и линейного электрооборудования напряжением свыше 35 кВ,
- монтаж оборудования объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта, метрополитена, городского электрического транспорта.



Монтаж тяговой подстанции "Горная"
(Совмещенная (автомобильная и железная)
дорога Адлер - горноклиматический курорт
"Альпика-Сервис")

Виды выполняемых пусконаладочных работ:

- пусконаладочные работы силовых и измерительных трансформаторов,
- пусконаладочные работы коммутационных аппаратов,
- пусконаладочные работы устройств релейной защиты,
- пусконаладочные работы автоматики и электроснабжения,
- пусконаладочные работы систем напряжения и оперативного тока,
- пусконаладочные работы автономной наладки систем,
- пусконаладочные работы средств телемеханики.



Монтаж оборудования на подстанции "Осиновая
роща-2" ПС 110/10/10 кВ (Санкт-Петербург)

РАБОТЫ ПО ИСПЫТАНИЯМ С ЦЕЛЬЮ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ПРОДУКЦИИ

Оборудование, выпускаемое НИИЭФА-ЭНЕРГО, проходит испытания в независимой лаборатории ТЕСТ-ЭНЕРГО, которая находится на территории предприятия.

Компетентность испытательной лаборатории на соответствие требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025 подтверждена аттестатом аккредитации № RA.RU.21ТЭ01, выданным 15.05.2015 г. Федеральной службой по аккредитации.

Испытательная лаборатория располагает современной испытательной базой, оснащенной испытательным оборудованием, средствами измерений и квалифицированным персоналом.

Испытательная лаборатория аккредитована на право проведения испытаний методами, указанными в Области аккредитации, с целью подтверждения продукции требованиям Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 002/2011, ТР ТС 003/2011 и ТР ТС 004/2011, а также в системе ГОСТ Р.



Испытательная лаборатория

Категории испытаний:

- сертификационные,
- квалификационные,
- периодические,
- типовые,
- исследовательские,
- приемочные,
- приемо-сдаточные.

Объекты испытаний:

- трансформаторно-реакторное оборудование,
- электротехническое оборудование низкого напряжения (до 1 кВ),
- электротехническое оборудование среднего напряжения (до 35 кВ).

Виды испытаний:

- испытание электрической прочности изоляции выпрямленным напряжением постоянного тока до 400 кВ,
- испытание электрической прочности изоляции повышенным напряжением промышленной частоты до 200 кВ,
- испытание электрической прочности изоляции грозовым импульсом до 460 кВ,
- испытание на нагрев номинальным током при продолжительном режиме работы,
- электромеханические испытания,
- испытания на безопасность и т.д.

ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

НИИЭФА-ЭНЕРГО имеет лицензию на осуществление образовательной деятельности. Обучение проводится в образовательном центре на территории предприятия по номенклатурному перечню выпускаемых изделий, с выдачей удостоверений о повышении квалификации.

Специалисты НИИЭФА-ЭНЕРГО обучают персонал Заказчика особенностям эксплуатации и обслуживания выпускаемой предприятием продукции. Обучение может проводиться с отрывом от производства на территории завода-изготовителя или на объекте Заказчика в ходе выполнения монтажных и пусконаладочных работ.



Обучение предусматривает:

- теоретическую подготовку,
- изучение технологических карт и инструкций по эксплуатации,
- отработку практических навыков обслуживания и ремонта.

Сроки и программа обучения согласовываются и утверждаются Заказчиком.



Курсы повышения квалификации (выставочный зал НИИЭФА-ЭНЕРГО)



День главного инженера Октябрьской дирекции инфраструктуры (участок опытных образцов НИИЭФА-ЭНЕРГО)

Эффективная деятельность предприятия во многом связана с кадровым менеджментом, основными принципами которого являются формирование и развитие корпоративных традиций, оптимальное сочетание моральных и материальных форм мотивации.

НИИЭФА-ЭНЕРГО уделяет большое внимание образованию и технической подготовке молодых специалистов: оснащает учебные студенческие лаборатории, специалисты предприятия выступают в ВУЗах с лекциями, руководят курсовым и дипломным проектированием.



Учебная тяговая подстанция в ПГУПС (Санкт-Петербург)



Практические занятия со студентами на учебной тяговой подстанции в ПГУПС (Санкт-Петербург)



Семинар для руководителей отделов и групп в ООО "НИИЭФА-ЭНЕРГО"

Лектор: Марский В.Е., к.т.н., ведущий научный сотрудник отделения "Электрификация и энергоснабжение железных дорог" ОАО "ВНИИЖТ"



Лаборатория АСУ ТП для отработки технических и программных решений и обучения обслуживающего персонала (НИИЭФА-ЭНЕРГО)

ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ

ООО "НИИЭФА-ЭНЕРГО" принимает участие в международных выставках: "EXPO 1520", "Exporail", "ЭкспоСитиТранс", "ЭлектроТранс" (г. Москва), "InnoTrans" (Германия), "Иннопром" (г. Екатеринбург). Предприятие награждено почетными дипломами и медалями за разработку новых видов выпускаемой продукции, за большой вклад в развитие электротехнической отрасли. Компания принимает активное участие в конференциях и симпозиумах: "Элтранс", "Современные системы и средства автоматизации", "Электрические сети России", "Электротехника", а также в работе Центра импортозамещения и локализации (Санкт-Петербург) и т.п.; регулярно публикует научно-технические статьи и информационно-рекламные материалы в различных специализированных изданиях: в журналах "Железные дороги мира", "Наука и транспорт", "Транспорт РФ", "Метро-инвест", "Евразия Вести" и т.п., в трудах конференций и симпозиумов. На базе предприятия проводятся отраслевые сетевые школы и научно-технические конференции.



Участие НИИЭФА-ЭНЕРГО в Международной специализированной выставке транспортной техники "InnoTrans 2016" (Берлин, Германия)



Посещение стенда НИИЭФА-ЭНЕРГО президентом ОАО "РЖД" Белозеровым О.В. (Москва, Щербинка, "EXPO 1520")



Совместная научно-техническая конференция "Новые технологии и оборудование тягового электроснабжения ГЭТ. Тенденции развития легкорельсового транспорта в России и СНГ" (НИИЭФА-ЭНЕРГО, Санкт-Петербург)



Посещение стенда НИИЭФА-ЭНЕРГО председателем Совета Федерации Федерального собрания РФ Матвиенко В.И. и губернатором Санкт-Петербурга Полтавченко Г.С. (Центр импортозамещения и локализации Санкт-Петербурга)

Комплексный подход при решении наукоемких задач, ориентированных на максимальное удовлетворение требований Заказчика, позволил нашему предприятию реализовать принципиально новые проекты для нужд различных потребителей: железнодорожного и городского электрифицированного транспорта, метрополитена, энергетического комплекса России, промышленных предприятий и объектов городского хозяйства.

Компания инвестирует большие средства в создание новых видов оборудования и развитие производственной базы. Накопленный опыт по созданию современного электротехнического оборудования, растущий кадровый и научно-технический потенциал позволяют предприятию быстро осваивать новые виды продукции и предлагать Заказчику новейшие проектные и технические решения.



Машинный зал тяговой подстанции постоянного тока "Лейпсау" (Октябрьская железная дорога)



Тяговая подстанция постоянного тока "Веймарн" (Октябрьская железная дорога)



Подстанция 110/27,5/10/3,3 для Энгельского локомотивного завода



БКТПБ на станции Лужская – Сортировочная



Оборудование тяговой сети 825 В на перегоне Достоевская – Марьяна роща Московского метрополитена



Машинный зал на станции метрополитена "Международная" (Санкт-Петербург)



НИИЭФА-ЭНЕРГО

Россия, 196641, Санкт-Петербург,
п. Металлострой, промзона "Металлострой",
дорога на Металлострой, д. 3, корп. 2
<http://www.nfenergo.ru>

Телефон: (812) 464-65-93
(812) 464-45-92
Факс: (812) 464-46-34
E-mail: info@nfenergo.ru

